

MINISTERIE VAN LANDBOUW  
BESTUUR VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK  
RIJKSCENTRUM VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK - GENT  
RIJKSSTATION VOOR ZEEVISSERIJ - OOSTENDE  
Directeur : P. HOVART

---

**HET GEBRUIK VAN EEN NETSONDE IN DE SPANVISSERIJ OP  
RONDVIS**

G. VANDEN BROUCKE

J. VAN HEE

F. DELANGHE

Werkgroep « Techniek in de Zeevisserij »

---

Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (CLO Gent)

Publikatie nr. 162 - TZ/95, 1979.

MINISTERIE VAN LANDBOUW  
BESTUUR VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK  
RIJKSCENTRUM VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK - GENT  
RIJKSSTATION VOOR ZEEVISSERIJ - OOSTENDE  
Directeur : P. HOVART

---

**HET GEBRUIK VAN EEN NETSONDE IN DE SPANVISSERIJ OP  
RONDVIS**

G. VANDEN BROUCKE  
J. VAN HEE  
F. DELANGHE

Werkgroep « Techniek in de Zeevisserij »

---

Mededelingen van het Rijksstation voor Zeevisserij (CLO Gent)  
Publikatie nr. 162 - TZ/95, 1979.

D/1979/0889/13

## Inleiding.

De spanvisserij wordt op ver afgelegen visgronden en op de Belgische kust beoefend.

Daar deze visserijmethode afhankelijk is van verschillende parameters, zoals trekkracht van de vaartuigen, bodemgesteldheid, diepte, afmetingen van het net enz... werd beroep gedaan om d.m.v. een net-sonde de spanvisserij op punt te stellen.

Onderhavig verslag belicht de doelstelling. Vervolgens worden netten en optuiging weergegeven. Tevens worden de proefomstandigheden vermeld. Tenslotte worden de resultaten weergegeven en de besluiten getrokken.

## § 1. Doelstelling van het onderzoek.

Bij deze spanvisserij op rondvis wordt gevist met de apparatuur die zich normaal aan boord bevindt (decca navigator, dieptemeter, radar enz.).

De gebruikelijke apparatuur laat niet toe een aantal belangrijke gegevens zoals verticale netopening, afstand van de onderpees tot de grond, stand van het net en intredende vis te controleren.

De proefreizen hadden dan ook tot doel de gedragingen van de netten te bestuderen en de verschillende parameters die de stand van het net beïnvloeden onderling zo te combineren dat hieruit een meer optimale visnamigheid van het net kan worden bekomen.

In deze optiek werd een netsonde ingeschakeld bij twee spanvisserijen waarvan beschrijving van netten en optuiging in onderhavige paragrafen wordt weergegeven.

## § 2. Netten en optuigingen.

### A. Netten.

#### 1. Net 1.

Van het net zijn respectievelijk boven- en onderzijde en de 2 spieën 2 aan 2 gelijk,

- het is vervaardigd uit wit polyamide garen van 4500, 2400, 1500 en 1800 tex,

- de lengte van boven en onderpees bedraagt 58 m, de lengte van de zijpezen is 15,75 m,

- als snitverlopen vallen 1N2B, 1N4B, 1N1B aan de buitenkant en B en 1N2T aan de binnenkant van boven- en onderzijde te citeren en 3N4B en B en 1N2T aan de buiten- en binnenkant van de spieën,

- de totale diepte van de vleugels komt voor de boven- en onderzijde op 29 en voor de spieën op 8,

- de maaslengte varieert van 800 mm in het voorste gedeelte tot 80 mm in de kuil,

- de totale lengte van het net bedraagt 90 m,

- de stukken A1, A2, A3, A4, A5, C, C1, D, D1, E, E1, F, F1, G, G1, H hebben respectievelijk 13, 25, 106, 15, 84, 140, 87, 206, 128, 216, 145, 222, 134, 125, 54 en 60 mazen aan de bovenkant en 25, 32, 74, 21, 46, 108, 67, 174, 108, 116, 65, 122, 54, 60, 6 en 60 mazen aan de onderkant en bezitten respectievelijk een diepte van 24, 5, 25, 8, 46, 25, 25, 25, 25, 100, 100, 100, 100, 100, 60 en 60 mazen.

Het plan en de karakteristieken van het net worden in figuur 1 en tabel 1 weergegeven.

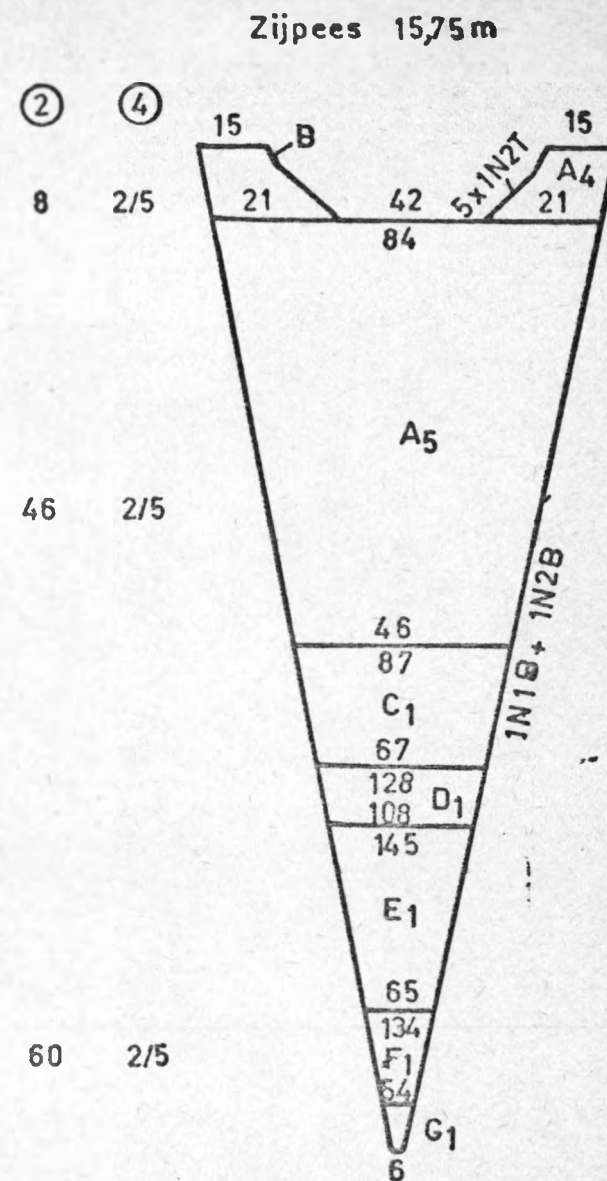
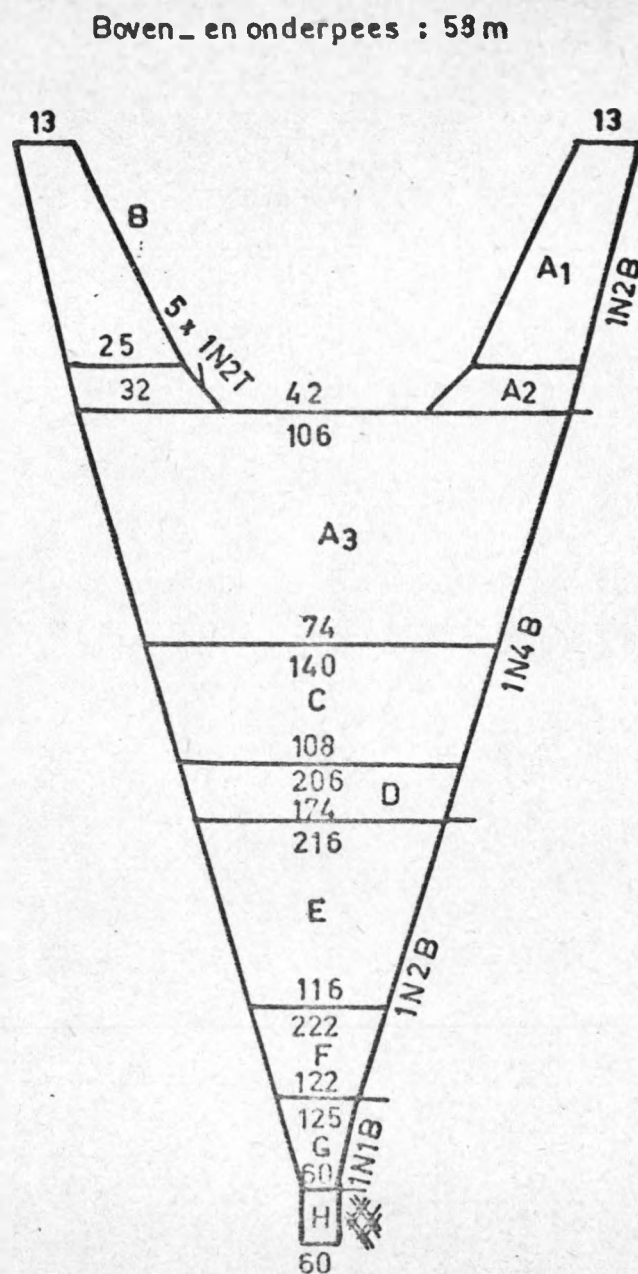
## 2. Net 2.

Van dit net zijn eveneens respectievelijk boven- en onderzijde en de 2 spieën 2 aan 2 gelijk,

- het net is vervaardigd uit wit polyamide garen van 2700, 1500, 1200 en 1000 tex,
- de lengte van boven- en onderpees bedraagt 59,75 m de lengte van de zijpezen is 18,65 m,
- als snitverlopen vallen N, B en 1N2B aan de buiten- en 1N1T, 1N2T aan de binnenkant van boven- en onderzijde te citeren en 3N2B en 1N1T aan de buiten- en binnenkant van de spieën,
- de totale diepte van de vleugels komt voor de boven- en onderzijde op 30 en voor de spieën op 10,
- de maaslengte varieert van 600 mm in het voorste gedeelte tot 80 mm in de kuil,
- de totale lengte van het net bedraagt 78 m,
- de stukken A1, A2, A3, A4, A5, C, C1, D, D1, E, E1 en F hebben respectievelijk 10, 30, 175, 7, 58, 220, 56, 230, 49, 250, 41 en 60 mazen aan de bovenkant en 30, 50, 115, 150, 33, 120, 31, 130, 24, 60, 16 en 60 mazen aan de onderkant en bezitten respectievelijk een diepte van 20, 10, 30, 10, 50, 50, 50, 50, 50, 190, 50 en 60 mazen.

Het plan en de karakteristieken van het net worden in figuur 2 en tabel 2 weergegeven.

①	②	③	④
R.... tex	Aantal mazen	Maas lengte in mm	Snitverhouding
4500	24	800	1/2
4500	5	800	1/2
4500	25	800	2/3
2400	25	400	2/3
1500	25	200	2/3
1500	100	160	1/2
1800	100	80	1/2
2400	100	80	1/3
1800	60	80	0/1



Figuur 1 — Plan van net 1



Tabel 1 : Karakteristieken van het visnet 1.

Netdeel		A1	A2	A3	A4	A5	C	C1	D
Materieel		PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Kleur		wit	wit	wit	wit	wit	wit	wit	wit
Maaslengte in mm		800	800	800	800	800	400	400	200
Breeksterkte garen in kg		235	235	235	235	235	125	125	82
Garentiter in tex		4500	4500	4500	4500	4500	2400	2400	1500
Lengte pees									
Lengte loodzeel									
Aantal mazen bovenkant		13	25	106	15	84	140	87	206
Aantal mazen onderkant		25	32	74	21	46	108	67	174
Diepte per netdeel		24	5	25	8	46	25	25	25
Snitverloop	buiten	1N2B	1N2B	1N4B	3N4B	3N4B	1N4B	3N4B	1N4B
	binnen	B	1N2T		B, 1N2T				
Snitverhouding	buiten	1/2	1/2	2/3	2/5	2/5	2/3	2/5	2/3
	binnen	1/1	2/1		1/1, 2/1				

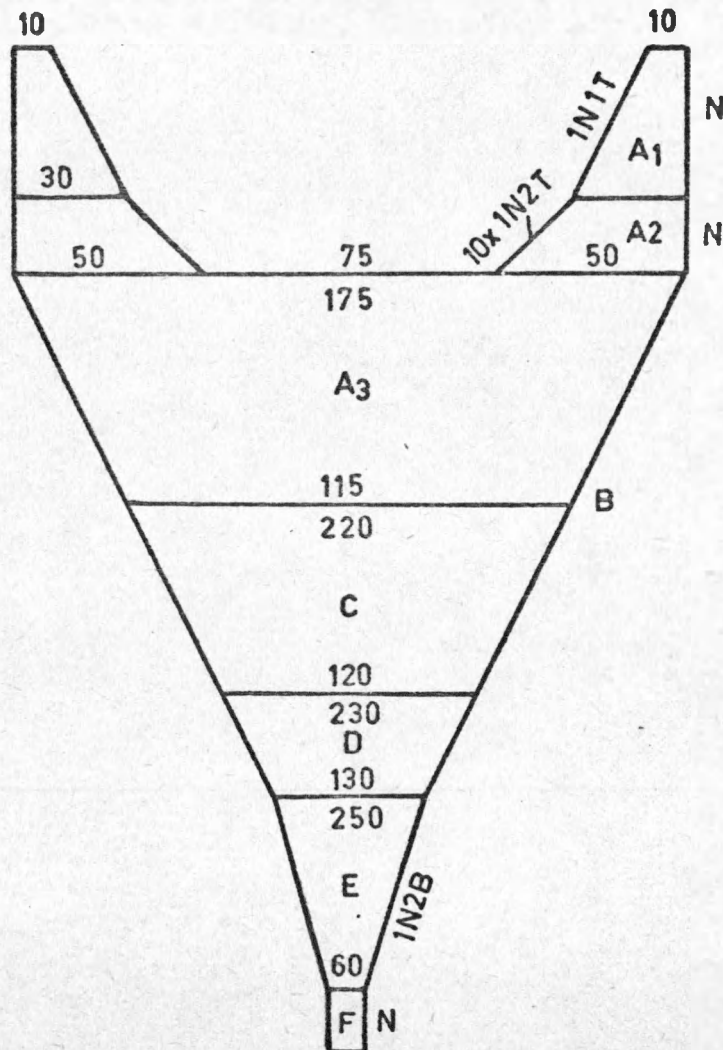
Tabel 1 : Karakteristieken van het visnet 1.

Netdeel		D1	E	E1	F	F1	G	G1	H
Materieel		PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Kleur		wit	wit	wit	wit	wit	wit	wit	rood
Maaslengthe in mm		200	160	160	80	80	80	80	80
Breeksterkte garen in kg		82	82	82	97,5	97,5	125	125	2x97,5
Garentiter in tex		1500	1500	1500	1800	1800	2400	2400	2x1800
Lengte pees									
Lengte loodzeel									
Aantal mazen bovenkant		128	216	145	222	134	125	54	60
Aantal mazen onderkant		108	116	65	122	54	60	6	60
Diepte per netdeel		25	100	100	100	100	100	60	60
Snitverloop	buiten	3N4B	1N2B	3N4B	1N2B	3N4B	1N1B	3N4B	N
	binnen								
Snitverhouding	buiten	2/5	1/2	1/5	1/2	2/5	1/3	2/5	0/1
	binnen								

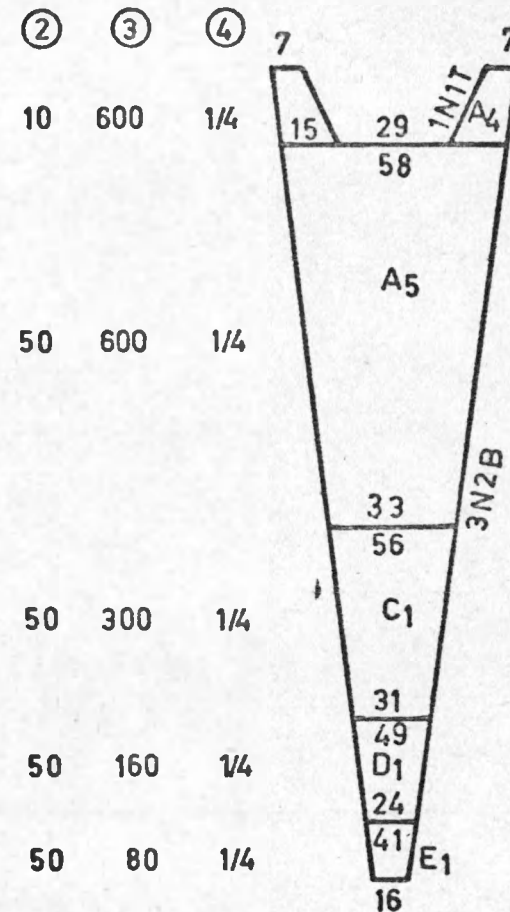


①	②	③	④
R.....tex	Aantal mazen	Maaslengthe in mm	Snitverhouding
2700	20	600	0/1
2700	10	600	0/1
2700	30	600	1/1
1500	50	300	1/1
1200	50	160	1/1
1000	190	80	1/2
3600	60	80	0/1

Boven — en onderpees : 59,75 m



Zijpees : 18,65 m



Figuur 2 — Plan van net 2

Tabel 2 : Karakteristieken van het visnet 2.

Netdeel		A1	A2	A3	A4	A5	C	C1	D
Materieel		PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
Kleur		wit	wit	wit	wit	wit	wit	wit	wit
Maaslengte in mm		600	600	600	600	600	300	300	160
Breeksterkte garen in kg		150	150	150	150	150	82	82	65,5
Garentiter in tex		2700	2700	2700	2700	2700	1500	1500	1200
Lengte pees		59,75							
Lengte loodzeel		59,75							
Aantal mazen bovenkant		10	30	175	7	58	220	56	230
Aantal mazen onderkant		30	50	115	15	33	120	31	130
Diepte per netdeel		20	10	30	10	50	50	50	50
Snitverloop	buiten	N	N	B	3N2B	3N2B	B	3N2B	B
	binnen	1N1T	1N2T		1N1T				
Snitverhouding	buiten	0/1	0/1	1/1	1/4	1/4	1/1	1/4	1/1
	binnen	1/1	2/1		1/1				

Tabel 2 : Karakteristieken van het visnet 2.

Netdeel		D1	E	E1	F
Materieel		PA	PA	PA	PA
Kleur		wit	wit	wit	wit
Maaslengte in mm		160	80	80	80
Breeksterkte garen in kg		65,5	57,5	57,5	2x97,5
Garentiter in tex		1200	1000	1000	2x1800
Lengte pees					
Lengte loodzeel					
Aantal mazen bovenkant		49	250	41	60
Aantal mazen onderkant		24	60	16	60
Diepte per netdeel		50	190	50	60
Snitverloop	buiten	3N2B	1N2B	3N2B	N
	binnen				
Snitverhouding	buiten	1/4	1/2	1/4	0/1
	binnen				

## B. Optuiging.

### 1. Optuiging 1 :

De optuiging van net 1 wordt in figuur 3 weergegeven.

- Om een goede lift van de bovenpees te verkrijgen wordt deze voorzien van twee vlotters, die aangebracht worden op de hoeken, gevormd door zij- en bovenpees, van het net.

- Aan de hoeken, gevormd door zij- en onderpees, worden gewichten van 125 kg, bestaande uit één stuk van 25 kg en 10 schakels ankerketting van 10 kg per schakel bevestigd.

- De bovenste oplanger heeft een totale lengte van 73 vadem en 4,5 voet.

- De onderste oplanger bestaat uit twee delen : nl. :

- a) de breidel van 24 vadem + 4,5 voet,

- b) de oplanger van 50 vadem.

Tussen breidel en oplanger is een gewicht van 350 kg aangebracht. De functie van dit gewicht is de breidel op de grond te houden zodat een beter jaageffekt wordt verwezenlijkt.

- Met de normale optuiging werd er, met het oog op het bekomen van een goede vangmatigheid, gevist met 14 voet verschil tussen onderste en bovenste oplangers. De uiteinden van boven- en onderste oplangers komen samen in één punt en zijn voorzien van een ketting waarmee het verschil in lengte kan worden geregeld. Dit verschil kan worden geregeld door de vaste ketting van de galg in één of ander schakel in te pikken.

### 2. Optuiging 2 :

In figuur 4 wordt de optuiging van net 2 geschetst.

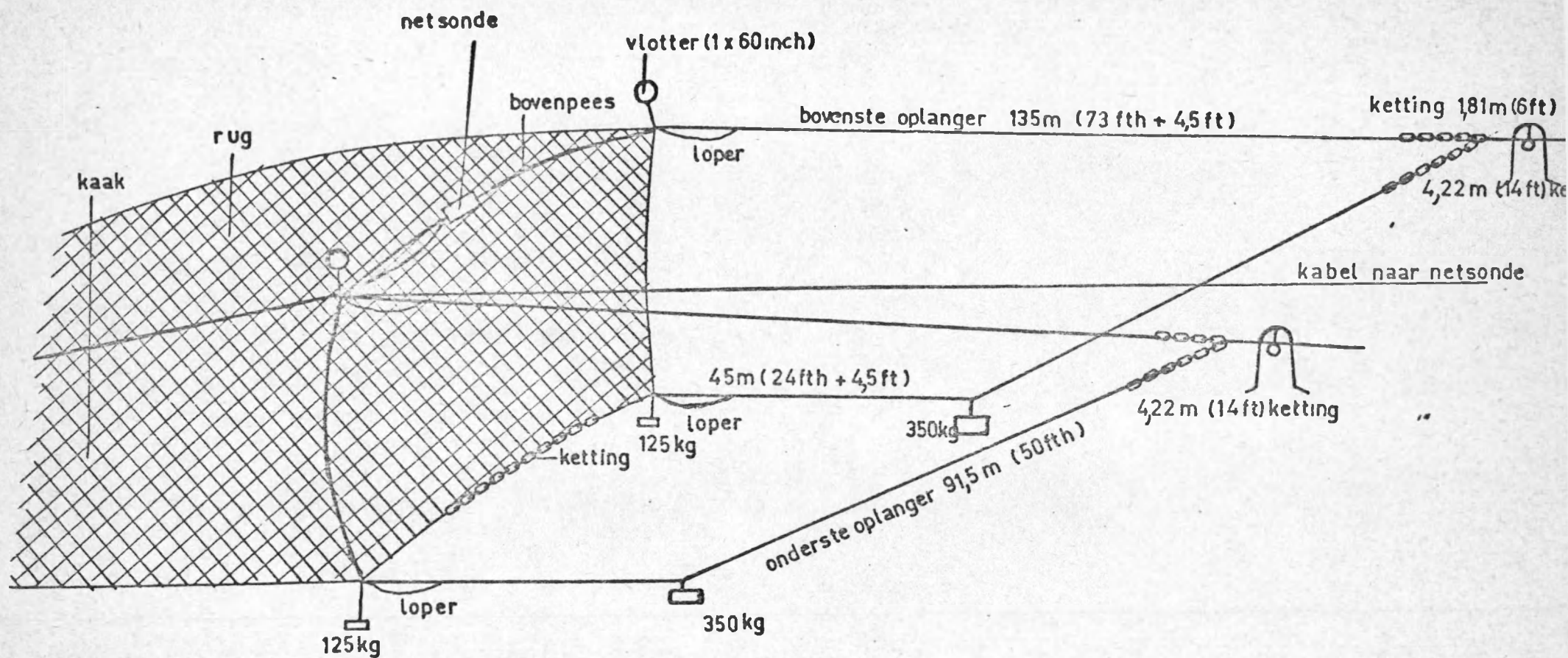
- De bovenpees wordt eveneens voorzien van 2 vlotters van 60 inches.

- De onderpees wordt verzwaard met 50 kg op iedere hoek.

- De vislijnen fungeren hier als oplangers en variëren volgens de diepte.

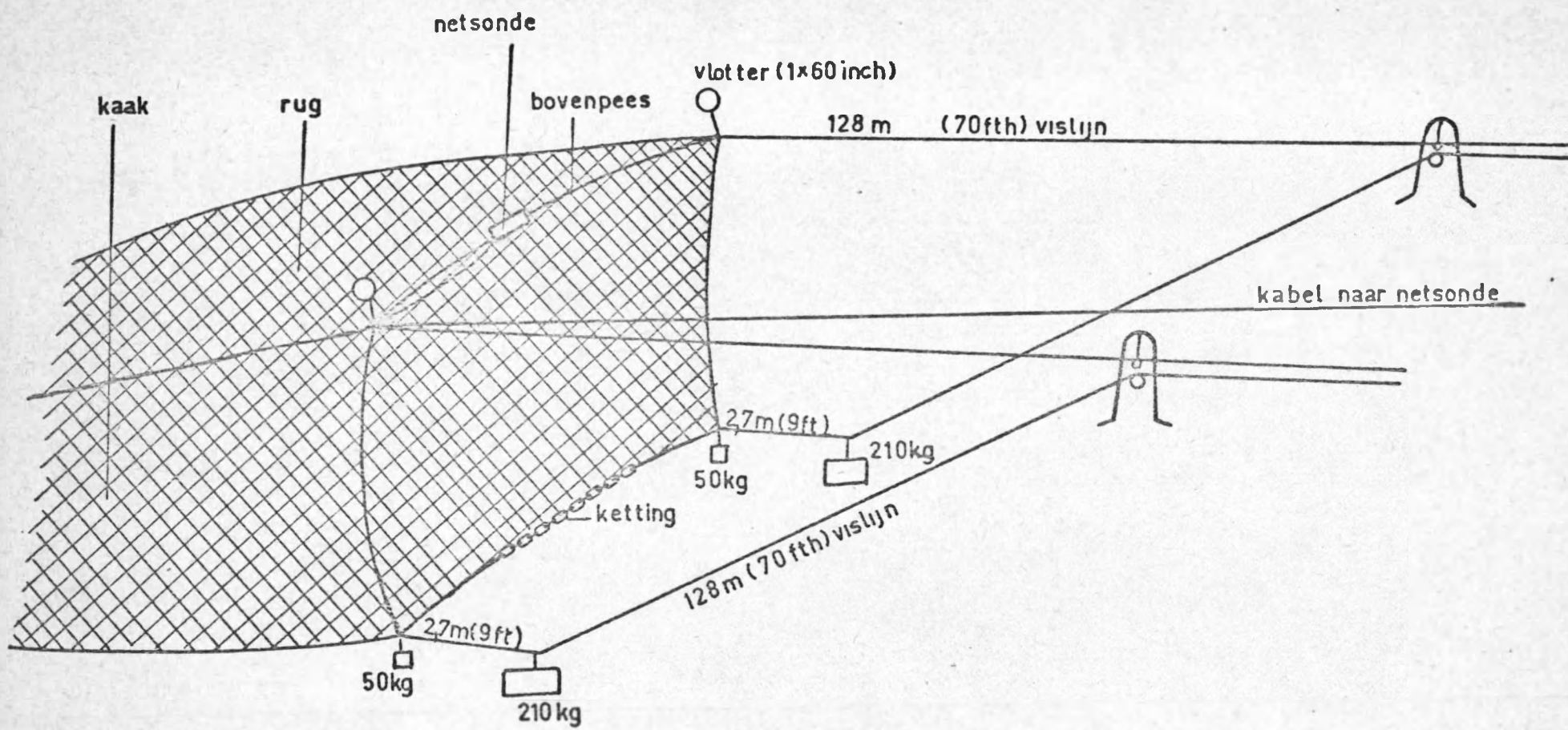
- De bovenste oplanger heeft een lengte van 70 vadem als er op 11 à 13 vadem diepte gevist wordt.





Figuur 3 — Optuiging van spannet 1 met netsonde.





Figuur 4 — Optuiging van spannet 2 met netsonde

- De onderste oplanger is 9 voet langer dan de bovenste oplanger.
- Een gewicht van 210 kg is bevestigd aan de onderste oplanger op een afstand van 9 voet van de onderpees. De functie van dit gewicht is tweërlei : het net op een zekere diepte te houden en het net open te houden.

### 3. Optuiging van de netsonde (zie figuren 3 en 4).

De netsonde is bevestigd in het midden van de rug van het net, achter de bovenpees. Daartoe werd een stuk netwerk met fijne mazen op de rug van het net aangezet om te voorkomen dat de netsonde in de grote mazen zou verstrengelen.

De kabel wordt naar een bovennok van het net geleid, waar door middel van een kliphaak de kabel wordt ingepikt. Verder gaat de kabel van deze nok via een kabelrol naar de lier, die op het achterdek van het vaartuig staat opgesteld.

De kabel wordt eerst naar de nok van het net geleid om te voorkomen dat de bovenpees naar beneden wordt getrokken door het eigen gewicht en weerstand van de kabel.

In het midden van de onderpees wordt een lichte ketting van ca 10 m aangebracht teneinde een duidelijk echo van de onderpees te verkrijgen.

## § 3. Proefomstandigheden.

### A. Vaartuigen.

De experimenten werden aan boord van zijtrawlers uitgevoerd. Bij het éne span hebben de vaartuigen respectievelijk een lengte van 27,80 m en 28,80 m en een motorvermogen van 375 en 420 pk. Bij het tweede span hebben de vaartuigen respectievelijk een lengte van 21 m en 19 m en een motorvermogen van 200 en 185 pk.

## B. Visplaats.

De beviste gebieden, de Oost-Dyck, de Kwintebank, de Akkaert bank, de Oostende bank, de Wenduine bank, de Wandelaar, de Zuidsteenbank zijn aangegeven in figuren 5 en 6.

## C. Weersomstandigheden en tijdstip.

De proeven hadden plaats onder gunstige weeromstandigheden. De windkracht varieerde van 2 à 4 Beaufort en de windrichting van Zuid-West tot West. De proeven werden in de maand december 1978 uitgevoerd.

## § 4. Resultaten.

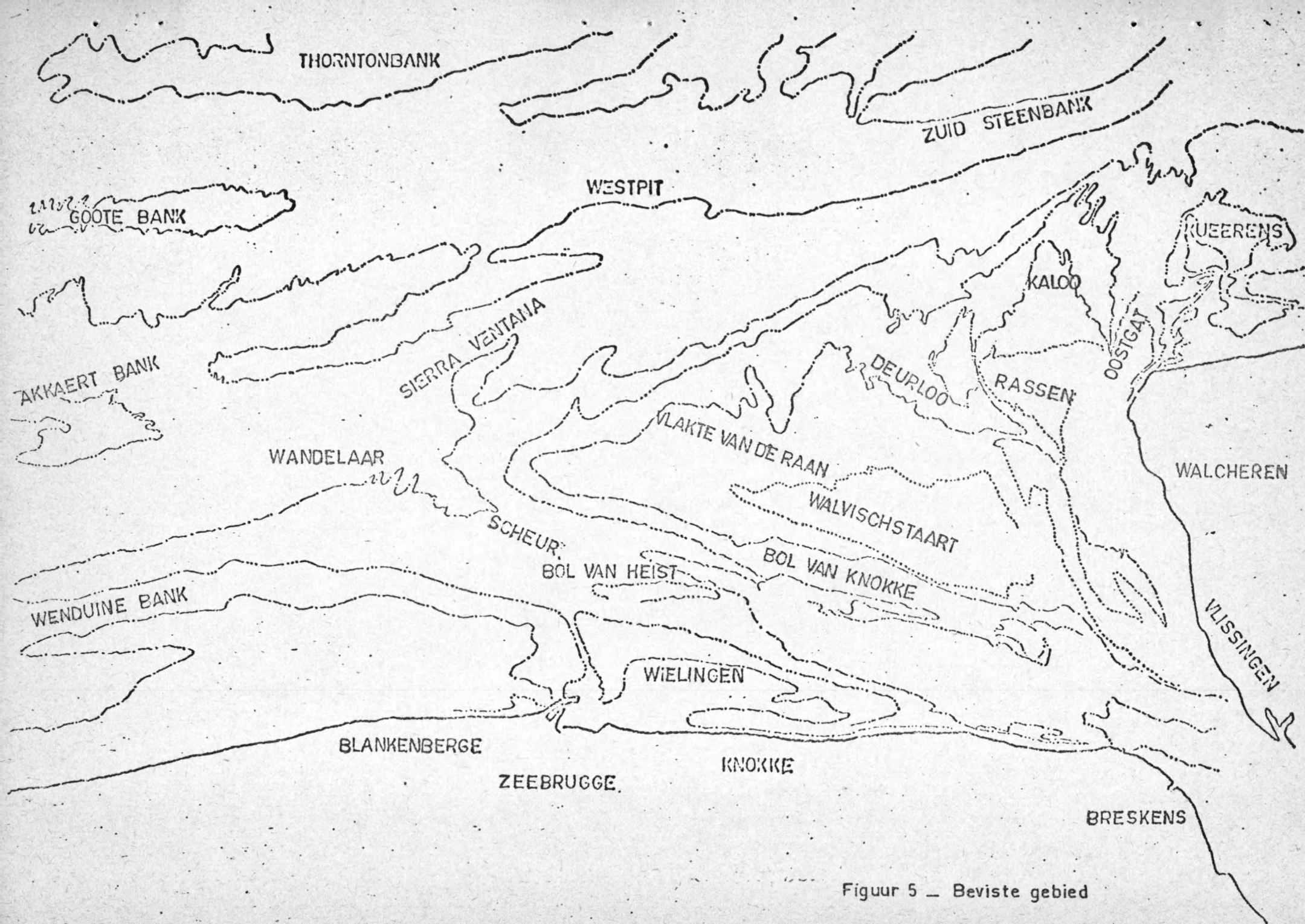
In figuur 7 wordt een echo-gram weergegeven, waarop duidelijk de volgende registraties zijn af te lezen.

- (1) bovenpees,
- (2) onderpees : loopt in normale omstandigheden evenwijdig met de bovenpees,
- (3) zeebodem,
- (4) intredende vis.

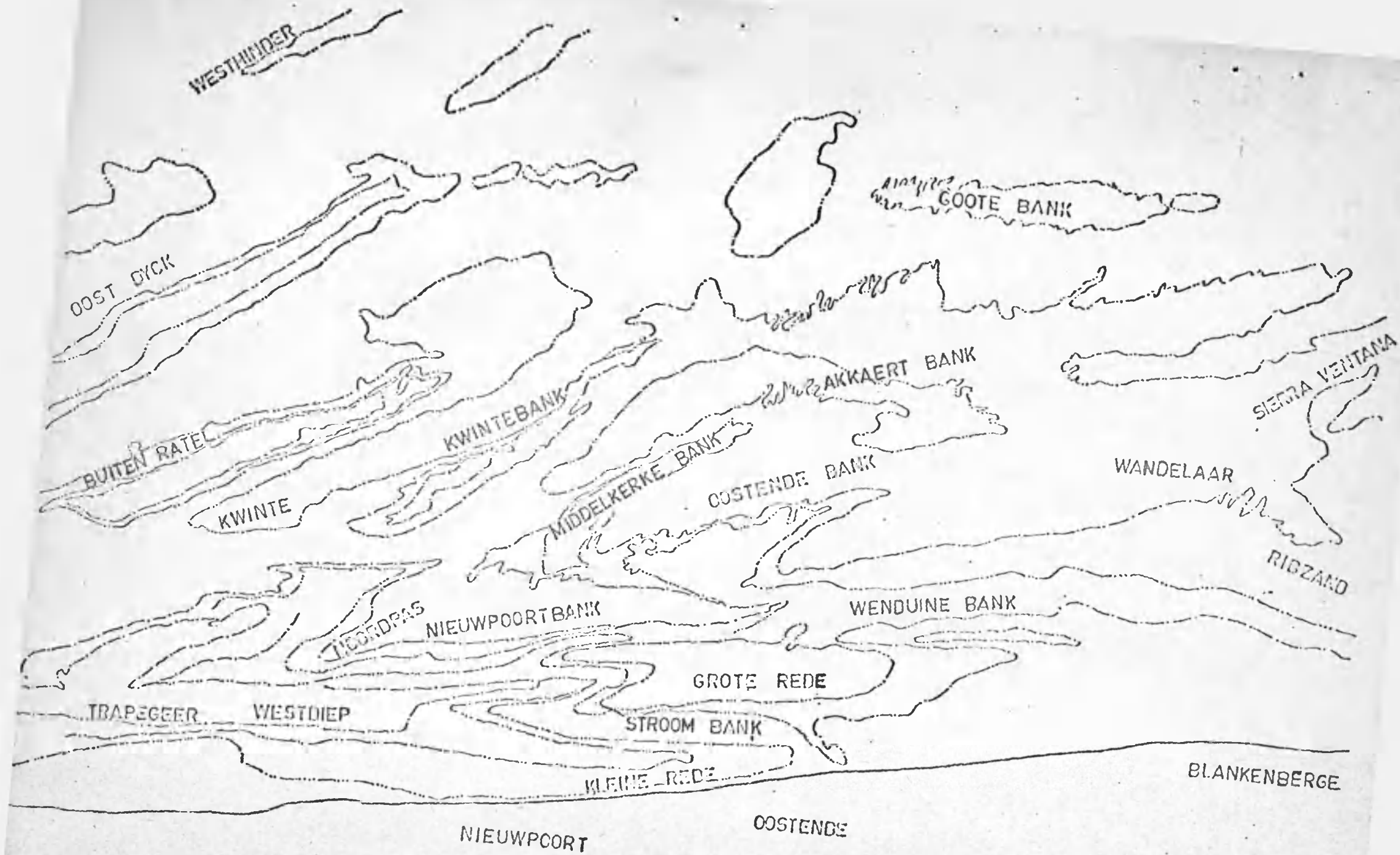
Hierbij moet worden aangestipt dat de afstand bovenpees-zeebodem niet hoger opliep dan 6 à 9 m terwijl de afstand bovenpees-onderpees nage-noeg konstant was (6,6 m).

Duidelijkshalve moet echter nog worden vermeld, dat de afstand zeebodem-bovenpees korrespondeert met de hoogte van het net boven de zeebodem, terwijl de afstand net- wateroppervlakte op het diagram niet kan worden afgelezen. Bij het scheepsecholood echter wordt de afstand zeebodem-schip (kiel) geregistreerd, zodat de afstand net-wateroppervlakte gemakkelijk kan worden gevonden.





Figuur 5 — Beviste gebied



Figuur 6 - Beviste gebied.



In onderstaande tabel worden de resultaten weergegeven van de proefnemingen bij span 1.

Diepte (in vadem)	Netopening (in voet)	Afstand onderpees-zeebodem (in voet)	Toerental motor	Vershil onderste bovenste oplanger (in voet)
5	18	0	330	14
7	21,5	3	330	14
9	22	5	330	14
11	22	6	330	14
12	22	7	330	14
13	22	8	330	14
13	22	10	360	14
13	22	5	300	14
14	22	9	300	14
14	25	15 draaien	330	14

Uit de tabel blijkt dat bij ongewijzigde optuiging, bij grotere diepte, een grotere afstand van de onderpees tot de zeebodem wordt geregistreerd. Op diepten kleiner dan 5 vadem verkleint de verticale opening doordat de onderpees op de grond komt. Verder dient genoteerd dat de afstand van de onderpees tot de zeebodem varieert met het toerental : hoe groter het toerental van de motor, hoe groter deze afstand en omgekeerd, terwijl de netopening konstant blijft. Bij het draaien werden de gedragingen van het net nagegaan. Zo bleek ondermeer dat de verticale netopening vergroot, de afstand onderpees-zeebodem echter verkleint, waardoor het risico op scheuren verhoogt.

In volgende tabel worden de resultaten weergegeven bij span 2.

Diepte (in vadem)	Netopening (in voet)	Afstand onderpees-zeebodem (in voet)	Vershil oplangers (in voet)	Opmerkingen
4	18	0	8	Verschil ver- minderd
6	23	0	8	
8	24	0	8	
8	24	1	6	
10	25	5	6	
10	30	2	14	
11	25	6	6	
11	29	3	13	Evenwichtig echogram (ravelige grond)
11	28	4	11	
11	28	4	9	
12	25	6	9	

Zoals bij span 1 blijkt uit de tabel dat, bij ongewijzigde optuiging, de afstand van de onderpees tot de zeebodem vergroot als er op grotere diepte wordt gevist. Wordt, bij konstant blijvende lengte van de bovenste oplanger, de lengte van de onderste oplanger verminderd (inwinden van een weinig onderste vislijn) dan vergroot de afstand onderpees zeebodem.

Tijdens de proefnemingen werd vastgesteld dat gedurende het vissen het verschil tussen onderste en bovenste oplanger echter niet willekeurig klein mag worden genomen, daar dit verschil immer invloed heeft op de stand van het net en dus op de vangmatigheid.

Zo werd wanneer er gevist werd met een te klein verschil tussen onderste en bovenste oplanger gekonstateerd dat veel wijting ontsnapt via de rug van het net.

Wordt bij konstant blijvende lengte van de bovenste oplanger, de lengte van de onderste oplanger vermeerderd (vieren van een weinig onderste vislijn) dan wordt de netopening groter (de grondpees komt dichtert tegen de grond) en de bovenpees blijft op dezelfde hoogte.

Bij het vissen met een te groot verschil in de lengte van de oplangers, zal de rondvis de neiging hebben om onder de onderpees te ontsnappen (zie figuur 8).

#### § 5. Besluiten.

- Voor het instellen van een juiste netopening (met het oog op het bekomen van een meer optimale visnamigheid) moet beroep gedaan worden op de gegevens die de netsonde ons verklikt. Zo werd bij span 2 een optimale netopening van 24 voet met een verschil van 8 à 9 voet in de oplangers ingesteld.

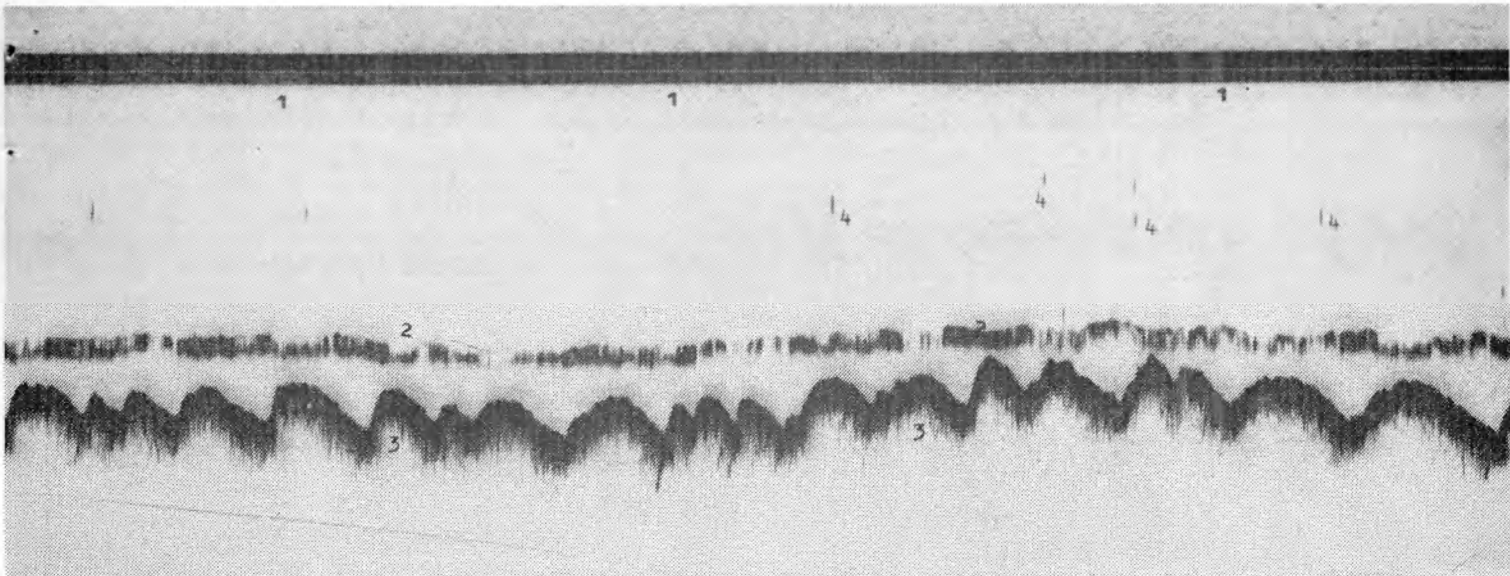
- Op het netecholood kunnen de gedragingen van het net (figuur 9) en sommige gedragingen van de vis t.o.v. het net gevolgd worden (figuur 8). In het echogram van figuur 9 is duidelijk te bemerken dat het echo van de onderpees ontbreekt, nadat een wrak werd gedetecteerd. Toen het net opgehaald werd bleek dat de onderpees gebroken was.

- Het onderzoek van de gedraging van de vis ten opzichte van het vistuig en het vistuig zelf zijn twee belangrijke aspecten van het technisch visserijonderzoek.

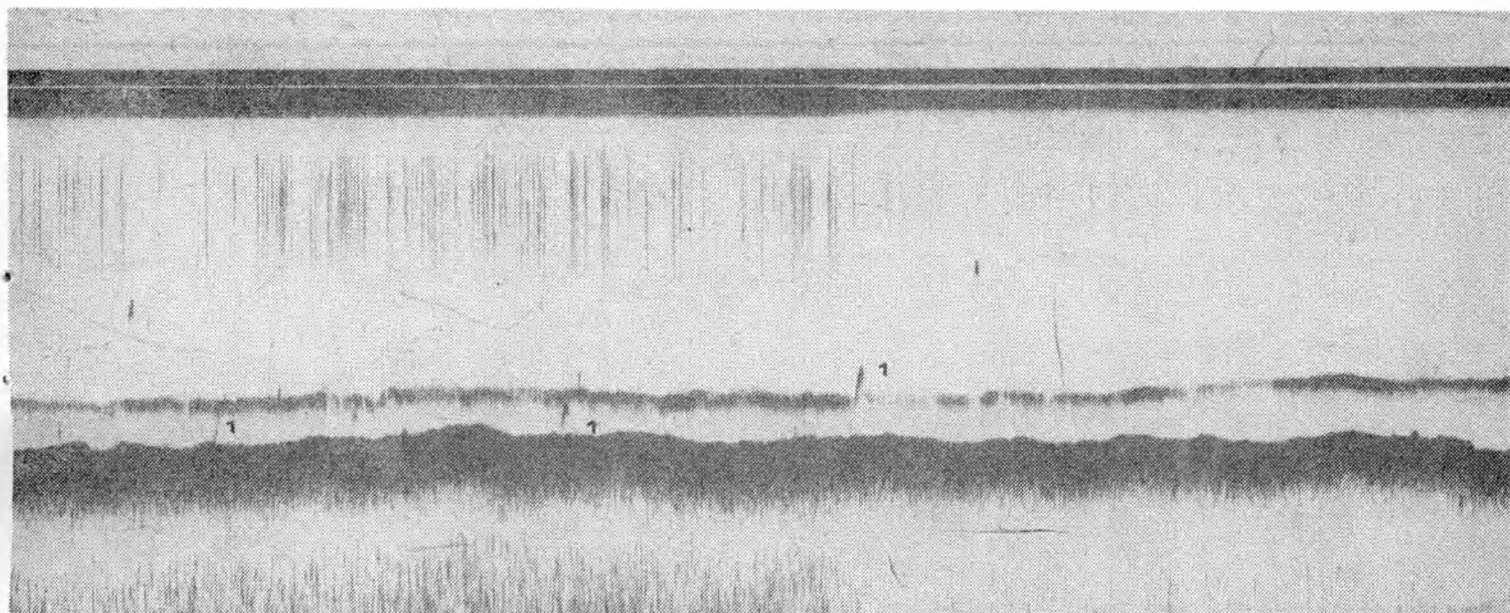
Onder de vele mogelijkheden om deze studies uit te voeren (o.m. duikers, acoustische apparatuur, onderwatertelevisie- en kamera's) neemt het vertikaal echolood (netsonde) een voorname plaats in.

Door middel van de gegevens bekomen door het echolood kunnen gerichte aanpassingen worden aangebracht aan het vistuig.

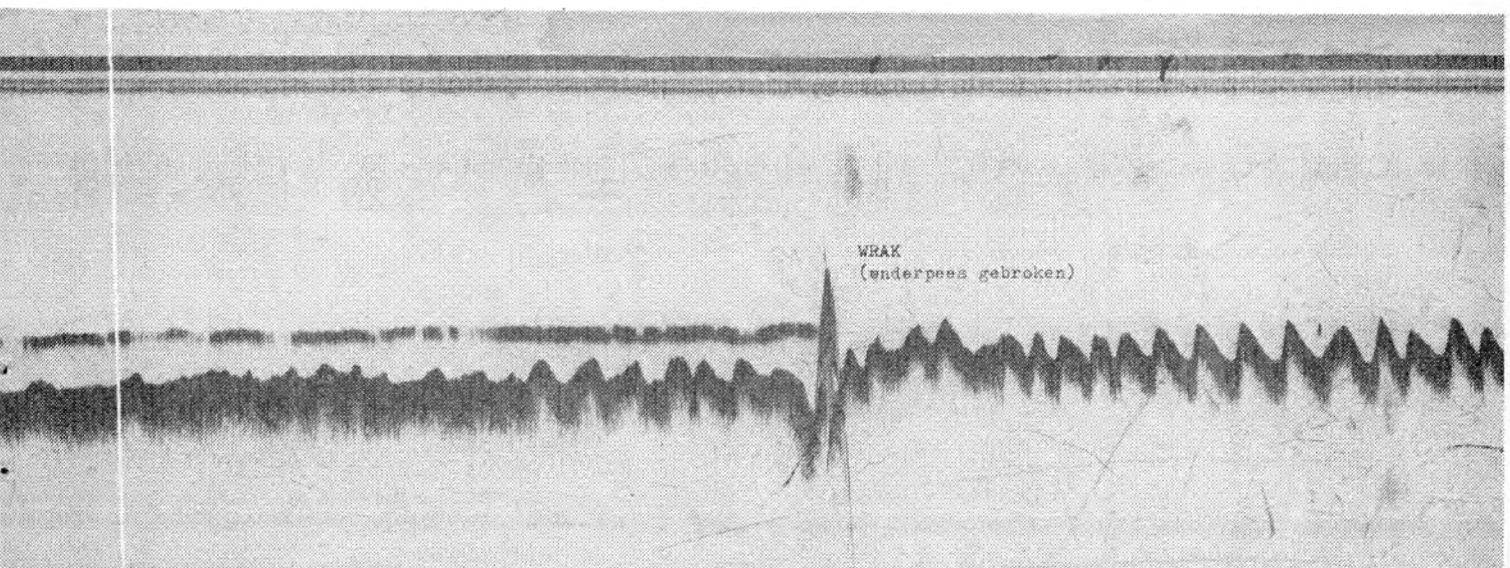




Figuur 7 — Echo-gram met echo's veroorzaakt door visscholen.



Figuur 8 — Echogram met registratie van de reactie van kabeljauw



Figuur 9 — Registratie van een wrak

